

Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Kawasan Pemukiman Kumuh Kota Palopo Berbasis Web

R. Mustaring, H. Hamrul*, S. Saputra, F. N. Yasir
Universitas Cokroaminoto Palopo
Email: *wati_hamrul@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat rancang bangun sistem informasi geografis kawasan permukiman kumuh Kota Palopo berbasis *web* sebagai solusi dari permasalahan pada lokasi penelitian. Mulai pada tahap pengumpulan data dengan metode observasi, wawancara, dan studi pustaka lalu kemudian proses merancang *interface* dan basis data sistem, dan membuat sistem sesuai dengan perancangan yang telah dibuat serta mengimplementasikan sistem yang telah di buat dan melakukan pengujian pada sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun *website* adalah PHP dan menggunakan basis data MySQL. Sementara pembuatan diagram digunakan *Unified Modelling Language (UML)*, dan perancangan *interface* menggunakan aplikasi Balsamiq Mockups 3. Adapun *software* pendukung lainnya adalah *Sublime Text* sebagai text editor dan Xamp sebagai web *server* dan *Google Chrome* sebagai web *browser*. Metode pengujian sistem yang digunakan yakni *black box testing* yang berfokus pada hasil eksekusi dan fungsionalitas *website*. Pengembangan sistem yang penulis gunakan yaitu metode *research and development* yang mengacu pada model *waterfall*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa *website* Sistem Informasi Geografis kawasan permukiman kumuh Kota Palopo telah layak digunakan dan sudah sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.

Kata Kunci: *Sistem informasi geografis, kawasan permukiman kumuh, web.*

1. Pendahuluan

Perkembangan suatu kota tidak terlepas dari pertumbuhan penduduk. Kota Palopo merupakan salah satu kota dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi yaitu mencapai 2,31% per tahun dengan luas wilayah 247,52 kilometer persegi dan kepadatan penduduk mencapai 715 per kilometer persegi. Berkaitan dengan hal tersebut terdapat berbagai macam sebab yang mendorong adanya pertumbuhan penduduk secara umum yaitu di antaranya adalah akibat dari tingginya angka perpindahan penduduk dari desa ke kota atau sering disebut sebagai arus urbanisasi. Urbanisasi merupakan salah satu dari banyak sebab meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk dan dapat meningkatkan aspek pertumbuhan ekonomi pada suatu kota. Urbanisasi adalah perubahan secara keseluruhan atau transformasi tatanan masyarakat yang semula dominan perdesaan menjadi dominan perkotaan dalam arti terbatas juga disebut pertambahan penduduk suatu kota sebagai akibat migrasi penduduk dari wilayah perdesaan sekitarnya atau karena perpindahan penduduk dari kota lain [1].

Penetapan kawasan permukiman kumuh dilakukan dengan memetakan lokasi yang termasuk kawasan permukiman kumuh sesuai dengan indikator yang ditetapkan oleh Kementerian PUPR. Perkembangan teknologi yang pesat dapat dimanfaatkan dalam melakukan pemetaan kawasan permukiman kumuh. Teknologi berbasis komputer, kini telah merambah hampir seluruh sisi kehidupan manusia. Berbagai disiplin ilmu telah memanfaatkan teknologi ini untuk mengembangkan teori-teori dan aplikasinya melalui berbagai macam sistem informasi. Salah satu jenis sistem informasi yang saat ini sangat populer, khususnya dalam survei pemetaan adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis telah dimanfaatkan oleh berbagai instansi pemerintah maupun swasta untuk keperluan perencanaan, pemantauan, hingga evaluasi hasil-hasil pembangunan. SIG juga menjadi alat yang sangat berguna bagi peneliti, pengelola, pengambil keputusan untuk membantu memecahkan permasalahan, menentukan pilihan atau membuat kebijakan keruangan melalui metode analisis data peta dengan memanfaatkan teknologi komputer [2].

Sejalan dengan perkembangan teknologi komputer, di era globalisasi seperti saat ini teknologi informasi dan komunikasi juga sedang dalam masa pengembangannya yang meliputi segala hal mengenai proses penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Kehadiran internet dalam teknologi informasi dan komunikasi membantu aktivitas dan urusan manusia dalam memperoleh dan menyampaikan informasi secara cepat. Internet juga mendorong terjadinya keragaman gaya hidup dan penampilan untuk memicu kreatifitas dan ide-ide baru. Dalam dunia pendidikan, teknologi informasi dan komunikasi juga berperan dalam mempermudah pengurusan administrasi akademik, pendaftaran maupun proses belajar mengajar. Selain itu, teknologi informasi dan komunikasi juga bermanfaat dalam bidang pemerintahan seperti meningkatkan kinerja pemerintah [3]. Salah satu istilah yang dikenal dalam internet adalah *website* atau biasa disingkat web. Perkembangan *website* saat ini demikian cepat, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya perkembangan infrastruktur yang cukup pesat seperti internet. Banyak pelaku industri, lembaga pendidikan, lembaga kesehatan dan lainnya menggunakan *website* dan internet sebagai tambahan dalam bisnis dan penyajian informasi khususnya banyak digunakan dimasyarakat modern diperkotaan [4].

Hasil observasi menunjukkan bahwa Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Palopo merupakan salah satu instansi pemerintahan yang menangani kawasan permukiman kumuh. Namun instansi ini belum memiliki sistem informasi dalam pengolahan data hasil pemetaan dan juga media pendistribusian informasi tentang kawasan permukiman kumuh yang belum tersedia, sehingga perlu dibangun Sistem Informasi Geografis kawasan permukiman kumuh berbasis web sebagai solusi permasalahan yang terjadi.

Berangkat pada permasalahan yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini akan dilakukan pemetaan secara digital kawasan permukiman kumuh sesuai dengan hasil pemetaan yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk kemudian menampilkan informasi kawasan permukiman kumuh seperti tingkat kekumuhan hingga pada perencanaan pola penanganan yang dilakukan pada lokasi kawasan kumuh. Selanjutnya diterapkan ke dalam *website* untuk menampilkan visualisasi data hasil pemetaan yang dijadikan sebagai media penyebar informasi perihal kawasan permukiman kumuh di Kota Palopo. Melihat manfaat yang begitu besar, maka penulis berinisiatif mengangkat judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Kawasan Permukiman Kumuh Kota Palopo Berbasis Web”. Dengan adanya *website* ini, maka diharapkan dapat

membantu dan memudahkan dalam penerapan data hasil pemetaan dan menjadi sarana penyebar informasi kawasan permukiman kumuh di Kota Palopo.

2. Metode

Pada tahapan penelitian, penulis menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yang artinya siklus hidup pengembangan sistem, yang mana SDLC digunakan untuk pembuatan dan pengembangan dari sistem yang ada pada objek penelitian yang akan diteliti, dengan menggunakan metode *waterfall*. Dalam metode pengembangan SDLC model *waterfall* ada 5 tahapan yang dilakukan yaitu, analisis, desain sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan. Adapun pada penelitian ini menggunakan tahapan mulai dari analisis, perancangan, pembuatan, pengujian hingga implementasi sistem. Berdasarkan tahapan tersebut, penulis merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis kawasan permukiman kumuh di Kota Palopo pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Palopo

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam penelitian ini yaitu:

1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada lokasi tempat penelitian yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Palopo bidang fisik dan prasarana (fispra) dibagian pengolahan data permukiman kumuh untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk penelitian.

2. Metode Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Dimana pada tahap ini, peneliti bertemu dan bertanya secara langsung kepada staf BAPPEDA. Selain itu, wawancara juga dilakukan kepada beberapa masyarakat Kota Palopo untuk mencari tahu pengetahuan mereka tentang kawasan permukiman kumuh dan untuk mengetahui seberapa penting informasi tersebut bagi mereka.

3. Studi Pustaka

Metode ini adalah pengumpulan data dengan membaca buku-buku referensi yang berhubungan dengan penelitian tentang Sistem Informasi Geografis kawasan permukiman kumuh berbasis *web*. Selain itu, juga dilakukan pencarian jurnal penelitian dan skripsi yang berhubungan dengan obyek yang diteliti.

Terdapat 7 tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Observasi (*Observation*)

Tahapan pertama melakukan observasi atau pengamatan langsung pada lokasi penelitian yaitu BAPPEDA Kota Palopo, dimana pada penelitian ini, penulis mengambil gambaran objek secara umum sebagai contoh untuk pengembangan sistem yang lebih optimal dari sistem yang berjalan.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data yang dikumpulkan oleh peneliti termasuk data dari hasil observasi yaitu data berupa data spasial dan non-spasial sesuai dengan obyek yang diteliti. Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini selain observasi yaitu metode *interview* atau wawancara, dimana peneliti mengambil beberapa data dari pihak

pihak yang bertanggung jawab terhadap objek penelitian, dengan cara mengajukan pertanyaan, kemudian teknik pengumpulan data lainnya adalah metode studi pustaka.

3. Analisis Kebutuhan Sistem (*Requiment Analysisist System*)

Analisis kebutuhan sistem dilakukan ketika semua data yang dibutuhkan telah tersedia. Tujuan menganalisis kebutuhan sistem sebelum merancangannya yaitu agar keperluan dari sistem dapat diketahui sehingga proses perancangan dapat lebih mudah dikerjakan. Menganalisis kebutuhan sistem berarti menganalisis apa yang harus ada pada sistem sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem.

4. Perancangan Sistem (*Design System*)

Pada tahap ini akan digambarkan dalam bentuk rancangan kebutuhan dari sistem yang mencakup perancangan arsitektur aplikasi, perancangan *interface*, dan perancangan *database* berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

5. Pembuatan Sistem

Tahap ini dilakukan pembangunan sistem atau melakukan penerapan terhadap desain sistem yang telah dilakukan yang meliputi pembuatan peta dengan menggunakan ArcGIS *online*, pengkodean program, penerapan *database* menggunakan MySQL, penerapan *interface* menggunakan bahasa pemrograman PHP.

6. Pengujian Sistem (*Testing*)

Tahapan penelitian selanjutnya adalah pengujian sistem. Pada tahap ini digunakan pengujian black box yang menguji interface fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat, dan juga memeriksa kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem.

7. Implementasi Sistem (*Implementation System*)

Pada tahap ini terdiri dari implementasi hasil perancangan dan implementasi kepada pengguna dimana sistem digunakan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Palopo dan masyarakat.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah *website* Sistem Informasi Geografis kawasan (*WebGIS*) kawasan permukiman kumuh Kota Palopo. Dengan *website* ini pemerintah dapat memiliki wadah untuk menampilkan data hasil pemetaan yang kemudian bisa untuk memberikan informasi terkait kawasan permukiman kumuh. Sehingga, impact dari *website* ini masyarakat dapat mengetahui kawasan permukiman yang termasuk kumuh dan hasil dari penanganan kawasan permukiman kumuh. Selain itu, masyarakat juga diberikan ruang dan kesempatan untuk menyampaikan aspirasi berupa tanggapan atau pengaduan tentang persoalan kawasan permukiman kumuh tersebut.

Implementasi meliputi dua tahap yakni implementasi hasil perancangan dan implementasi kepada pengguna.

a. Implementasi hasil perancangan

Perancangan yang telah dibuat sebelumnya kemudian diterapkan sehingga menghasilkan sebuah *website* sesuai dengan perancangan yang telah rancang.

1) Tampilan *form login admin*

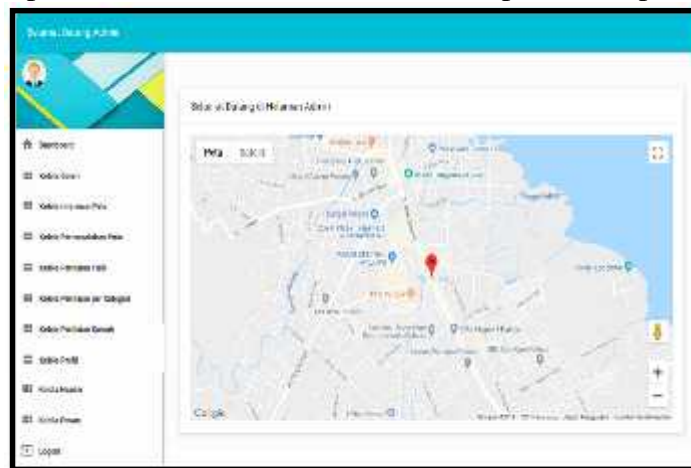
Pada halaman ini *admin* harus memasukkan *usernmae* dan *password* yang valid lalu klik tombol *login* untuk masuk ke halaman *admin*. Adapun *form login admin* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tampilan form login admin

2) Tampilan halaman admin

Halaman *admin* merupakan halaman untuk *admin* melakukan pengelolaan dan perubahan terhadap *website*. Berikut halaman *admin* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman admin

3) Tampilan halaman menu home

Halaman *home* juga merupakan halaman utama yang muncul pertama kali ketika *user* mengakses *web*. Adapun halaman *home* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman menu home

4) Tampilan menu kawasan kumuh

Menu kawasan kumuh terdiri dari 2 submenu yaitu submenu peta dan submenu informasi detail.

a) Tampilan halaman peta

Menampilkan peta digital yang di petakan per kecamatan dan di lengkapi dengan informasi tentang kawasan dan kekumuhan dari kawasan tersebut. Halaman ini juga merupakan halaman pemetaan yang dilakukan secara digital. Adapun halaman peta dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini.



Gambar 8. Tampilan halaman submenu peta

b) Tampilan halaman informasi detail

Menampilkan informasi detail dari kawasan permukiman kumuh yang ada di Kota Palopo. Informasi yang tersajikan pada halaman awal pada gambar 9 hanya beberapa informasi saja, untuk melihat informasi yang sangat detail dan lengkap seperti yang ditunjukkan pada gambar 10, maka harus memilih aksi detail pada tabel.



Gambar 9. Tampilan halaman informasi detail



Gambar 10. Tampilan halaman detail

5) Tampilan menu penilaian kumuh

Menu ini merupakan menu yang terdiri dari 5 submenu yang diantaranya adalah submenu indikator permukiman kumuh, tingkat kekumuhan, legalitas lahan, tipologi permukiman kumuh, dan pola penanganan permukiman kumuh. Halaman ini menampilkan informasi tentang penilaian dari kawasan yang disebut kumuh atau dapat disebut sebagai bagaimana syarat dan ketentuan kawasan permukiman dapat dikatakan kumuh. Halaman ini bertujuan untuk memberikan edukasi sosial kepada masyarakat tentang apa dan bagaimana kawasan disebut kumuh. Berikut tampilan halaman indikator permukiman kumuh seperti gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman indikator permukiman kumuh



Gambar 15. Tampilan halaman pola penanganan permukiman kumuh

b. Implementasi kepada pengguna

Implementasi kepada pengguna merupakan tahap akhir dari penelitian. Implementasi ini dilakukan setelah *website* telah selesai dan siap untuk digunakan. Setelah itu, adapun langkah selanjutnya adalah melakukan hosting *web* agar *web* dapat diakses secara *online* oleh *admin* maupun *user*. Adapun proses *hosting web* menggunakan uji coba *free hosting* dari salah satu *website* penyedia *hosting* yaitu *infinity free*. Kemudian dilakukan proses training *admin* atau melakukan pelatihan kepada *admin* dalam hal ini adalah staf BAPPEDA Kota Palopo yang bertanggung jawab pada sistem dengan memberikan pengajaran tentang memperkenalkan menu dan fitur yang ada dalam *website*, cara penggunaan *website*, rangkaian proses yang ada pada *website*. Dengan demikian, maka *website* dapat diakses oleh masyarakat selaku *user* dan dapat di kelola oleh staf yang bertanggung jawab selaku *admin*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari pengujian Sistem Informasi Geografis kawasan permukiman kumuh Kota Palopo berbasis web, maka dapat tarik kesimpulan yaitu terdapat 9 kawasan permukiman kumuh di Kota Palopo dan 2 kawasan telah di kategorikan kawasan tidak kumuh karena luas kawasan kumuh telah mencapai 0 Ha dengan penanganan sudah 100%. Penanganan yang dilakukan secara umum meliputi pemugaran dan peremajaan kembali yakni melakukan perkerasan jalan lingkungan, rehab dan normalisasi drainase, dan penyediaan bak sampah; *Website* ini dapat membantu pemerintah dalam mengimplementasikan hasil pemetaan yang telah dilakukan untuk kemudian dijadikan sebagai media pendistribusian informasi kawasan permukiman kumuh kepada masyarakat, dan dengan adanya *website* ini masyarakat dapat mengetahui tentang kawasan permukiman kumuh yang ada di Kota Palopo dan penanganannya yang telah dilakukan. Selain itu, juga memberikan edukasi sosial terkait bagaimana kawasan permukiman disebut kumuh serta menjadi sarana untuk menyampaikan tanggapan atau pengaduan terhadap pelaksanaan program yang dijalankan pemerintah Kota Palopo.

Referensi

- [1] R. Nursyahbani and B. Pigawati, "Kajian Karakteristik Kawasan Pemukiman Kumuh di Kampung Kota (Studi Kasus: Kampung Gandekan Semarang)," *J. Tek. PWK*, vol. 4(2), pp. 267–281, 2015.
- [2] A. A. Salam, F. Adiyat, M. Nasiruddin, and S. Aditya, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perguruan Tinggi di Kabupaten Cirebon," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1(1), 2016.
- [3] P. H. Parsaorantua, Y. Pasoreh, and S. A. Rondonuwu, "Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (Studi Tentang Web E-government di Kominfo Kota Manado)," *J. Acta Diurna*, vol. 6(3), 2017.
- [4] M. Suhartanto, "Pembuatan Website Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Delanggu Dengan Menggunakan PHP dan MySQL," *Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 4(1), 2017.